



Proyecto de Innovación y Mejora de la Calidad Docente  
Convocatoria 2014

Nº de proyecto:

**54**

Título del proyecto

**Fomento del uso de software libre de tipo científico en estudios de ciencias**

Nombre del responsable del proyecto

**Francisco Javier Franco Peláez**

Centro

**Facultad de Físicas**

Departamento

**Física Aplicada III (Electricidad y Electrónica)**

## **1.- Objetivos propuestos en la presentación del proyecto**

A continuación, se transcriben de manera literal los objetivos propuestos en la solicitud del proyecto:

1) Creación de un entorno web de ayuda a los alumnos de ciencias físicas e ingenierías en la optimización de sus ordenadores personales. Los alumnos podrán elegir el perfil al que pertenecen en función de la orientación que deseen seguir.

2) Ofrecer al alumno una selección razonable del software que deberían tener en su ordenador personal.

3) Mostrar paso a paso métodos de instalación, que en algunos casos requiere unos conocimientos informáticos algo avanzados, y localizar herramientas de aprendizaje, preferentemente disponibles en la web (manuales, tutoriales, ejemplos, etc.). De este modo, se intenta que el alumno tenga, de manera efectiva, el software instalado en su ordenador y que sepa usarlo (no solo conocer su existencia).

4) Publicar el espacio en abierto teniendo como objetivo los alumnos de ramas de ciencia e ingeniería de la Universidad Complutense de Madrid. En el caso de que se compruebe que el sitio web es viable, puede extenderse a otras disciplinas al tener un formato de construcción modular.

5) Fomentar el uso de software libre en la comunidad universitaria y, transcurrido el tiempo, extenderlo al resto de la sociedad una vez que los alumnos abandonen su etapa académica y se incorporen a la vida profesional.

## 2.- Objetivos alcanzados

Siguiendo las directrices marcadas en los objetivos iniciales del proyecto, se creó un sitio web dividido en módulos en el que se estudiaban diversos elementos de software de uso científico. Se barajaron varias posibilidades de alojamiento (Moodle, Sakai, Google Sites, WordPress, etc.) pero, finalmente, el equipo se decantó por el propio sistema de la UCM. Este sistema es algo difícil de aprender para novicios pues no es tan sencillo como otros lugares de alojamiento más comunes pero mantiene la imagen de marca de la universidad. Este espacio web puede visitarse en:

<https://www.ucm.es/pimcd2014-free-software/>

Esta página web se hará pública de manera inmediata aunque hay que indicar que alcanzará el máximo de interés cuando se produzca la apertura del curso 2015-2016. Asimismo, hay que tener en cuenta que este sitio web se encuentra en permanente construcción por diversos motivos: En primer lugar, las necesidades pueden evolucionar a lo largo del tiempo, volviendo obsoletos algunos programas. O, por ejemplo, pueden aparecer nuevas asignaturas con necesidades no cubiertas. O, simplemente, la titularidad de una asignatura puede cambiar entre profesores con opiniones distintas.

Se elaboró una ficha para cada programa en la que se incluían los datos básicos de instalación y se indicaban los pasos necesarios para llevar a cabo la instalación. También se incluyó información básica para la formación de los alumnos, preferentemente en castellano y guardadas en sitios web relacionados con universidades españolas o latinoamericanas. Finalmente, se crearon fichas asociadas a cada una de las titulaciones en las que se listaban todas las asignaturas implicadas y con enlaces a las fichas de software.

Otro punto que consideramos de interés es que, si bien inicialmente el proyecto se dirigía a la promoción del software libre, decidimos ampliar el abanico de posibilidades. Software libre puede ser cualquier desarrollo distribuido, p. e., bajo las licencias MIT o GPL. Sin embargo, existe software extremadamente interesante que no se encuentra bajo estas licencias y que fue propuesto por un número nada despreciable de profesores de la facultad. Puesto que uno de los objetivos del proyecto es evitar el uso ilegal de software, decidimos incluir también todo software que un alumno pudiera utilizar legalmente sin coste alguno. Así, se incluyeron licencias freeware (gratuitas pero no libres), demos apropiadas para propósitos académicos, software protegido pero utilizable en ambientes académicos, software con licencia de campus UCM, etc.

Durante la realización del proyecto, surgieron distintos problemas que fueron solucionados del modo más satisfactorio posible. Así, existe software desarrollado hace mucho tiempo para versiones antiguas de Microsoft Windows y que, lamentablemente, ya no pueden utilizarse en las versiones más recientes de este sistema operativo. Este grave problema se ha señalado en las fichas de los programas donde se encontró este problema. Asimismo, algunos programas como IceCrem parecían haber desaparecido al retirarse la web del centro donde se distribuían. Así, nos encontramos con el caso de que algunos profesores utilizaban copias de los programas descargadas hacía ya tiempo y que han sobrevivido a la desaparición de la web matriz. Lamentablemente, no pudimos distribuir estos programas ya que se la

licencia que lo cubre lo impide. También se hallaron problemas entre las distintas distribuciones GNU/Linux pues cada una de ellas hace uso de su propio método de instalación. Se hizo hincapié en el procedimiento de las instalaciones más populares, como aquellas basadas en Debian y, por tanto, la extremadamente conocida Ubuntu y derivadas, así como en OpenSuse, distribución por excelencia para usuarios del entorno KDE. Actualmente, nos encontramos investigando otras distribuciones como Fedora y, en un futuro, se realizará un estudio sobre las distribuciones basadas en FreeBSD, ya puramente Unix.

Observamos que la iniciativa tuvo una excelente acogida entre los profesores de la facultad que respondieron a la llamada que realizamos para que nos sugirieran software. Es posible, sin embargo, que algunos profesores no respondieran a la llamada por motivos diversos. Se tiene constancia de miembros de la facultad que usan software apropiado para esta iniciativa pero que no notificaron nada. Por tanto, no hemos incluido estas asignaturas al no contar con el permiso expreso de los titulares de asignatura.

### **3.- Metodología empleada en el proyecto**

En primer lugar, fue necesario recopilar todo el software necesario utilizado en las asignaturas impartidas en la facultad. Por ello, se localizaron los correos electrónicos de profesores dentro de todas las guías docentes de titulaciones vinculadas a la Facultad de Físicas (Tres Grados y siete másteres. No se requirió la ayuda de los órganos de gobierno al ser posible que las asignaturas fueran impartidas por profesores de otras facultades. Por otra parte, de este modo se evitaba prudentemente la posibilidad de violar leyes de protección de datos. Además, consideramos necesario sondear a todos los profesores, desde catedráticos hasta simples becarios predoctorales.

Una vez terminada esta lista, se envió un correo genérico a todos los profesores, titulares o no de las asignaturas. Se enviaron alrededor de 300 correos de los que se recibieron cerca de 90 respuestas. En algunos casos, se limitaron a indicar que no utilizaban ningún tipo de software o bien eran correos redundantes de profesores de grupos de la misma asignatura. Aún así, se recopilaron decenas de ejemplos y se anotó cuidadosamente la relación entre asignatura y software, y viceversa.

Se distribuyeron las asignaturas entre los distintos miembros del proyecto, dando preferencia a aquellos profesores con experiencia en alguna de las asignaturas o en un área de investigación relacionada. Los métodos de instalación fueron revisados cuidadosamente y recreados por aquellos profesores con experiencia en sistemas operativos no comunes. En algunos casos, se comprobó que era necesario conocer algún detalle aparentemente nimio para realizar una instalación exitosa. Siempre se intentó evitar la creación de fichas excesivamente largas que desorientaran a los usuarios.

Finalmente, se trasladó toda la información a la página web final con un formato homogéneo e intentando realizarla de un modo lo más simple posible.

#### **4.- Recursos humanos**

Los miembros participantes en el grupo de trabajo fueron los siguientes:

- Pedro Antoranz Canales
- África del Castillo Morales
- Francisco Javier Franco Peláez (Coordinador)
- María del Carmen García Payo
- Javier Olea Ariza
- Carlos Palomar Trives

En este grupo de miembros, se produjo la baja de D. Carlos Palomar Trives, que abandonó la universidad a finales de septiembre de 2014 al encontrar un puesto de trabajo tras presentar su tesis doctoral.

El resto de miembros pudo, sin embargo, crear de manera satisfactoria las fichas asociadas a cada programa y la página web fue creada por Francisco J. Franco Peláez y Pedro Antoranz Canales.

Hay que indicar asimismo que el desarrollo del material continuará en los próximos meses pues no debe descartar que aparezcan nuevas peticiones por parte de los profesores de la facultad así como la eliminación de errores que hayan sido apreciados por las decenas de profesores ajenos al proyecto.

## **5.- Desarrollo de las actividades**

La información recogida en este epígrafe ya ha sido desarrollada en los apartados anteriores. No se repite la información por brevedad.

## **6.- Anexos**

No procede.